第9卷 第4期　植物分类学报　Vol. 9, No. 4
1964 年 10 月　ACTA PHYTOTAXONOMICA SINICA　October, 1964

毛茛科一新属——人字果属*

肖培根　　王文采
（中国医学科学院药物研究所）　（中国科学院植物研究所）

C. Linné 在 1742 年建立了 *Isopyrum* Linn.[1] 属，并作如下描述："花萼缺如。花瓣[2] 5 片，卵形，相等，开展，早落。蜜腺[3] 5 枚，相等，管状，很短，位于花瓣的内方：其每个的口緣斜形，不分裂。雄蕊多数，比花冠短；花絲絲形；花药簡单。子房二枚，卵形；花柱簡单，与子房等长；柱头鈍形，与雄蕊等长。果实为一对外弯的、单室的、新月形的荚果；种子多数。"

C. Linné 在 1753 年发表的植物种志[4]中，在 *Isopyrum* 属下共記載了 3 个种：*I. fumarioides*, *I. thalictroides* 和 *I. aquilegioides*。其中，*I. fumarioides* 和 *I. aquilegioides* 二种植物的心皮均在 2 枚以上，仅 *I. thalictroides* 具有 2 枚心皮。如再参照描述中其他特征，則可以認为 C. Linné 建立此属的主要依据是 *I. thalictroides*。其后，*I. fumarioides* 在 1828 年被 Reichenbach[5] 分出，并据此建立了一个单种的新属——蓝堇草属（*Leptopyrum* Rchb.）；而 *Isopyrum aquilegioides*, 經 Drummond 和 Hutchinson[6] 考証后，則認为就是 *Aquilegia viscosa* Gouan 的异名。这样，*Isopyrum* 属的模式种自应是 *I. thalictroides* Linn. 无疑。正如 Hutchinson[7] 在 1923 年发表的关于毛茛科植物系統的文章中曾这样地指定了 *I. thalictroides* Linn. 为此属的模式种。

自 C. Linné 以后，*Isopyrum* 属的新种継續被发現，并有些学者根据其中的一些种建立了一些新属。到 1920 年，Drummond 和 Hutchinson[6] 对这个属作了系統的整理，他們除了承認被不同学者自 *Isopyrum* 属分出的蓝堇草属（*Leptopyrum* Rchb.），长果升麻属（*Souliea* Franch.）[8] 及天葵属（*Semiaquilegia* Makino）[9] 以外，还恢复了长期間未得到承認的假扁果草属（*Enemion* Raf.）[10]，并且又自 *Isopyrum* 属中分出两个新属：星果草属（*Asteropyrum* Drumm. et Hutch.）及假耧斗菜属（*Paraquilegia* Drumm. et Hutch.）。这些属（但未包括星果草属）和近緣属的亲緣关系，用图 1 表示：

---

* 本文承秦仁昌教授及郑斯緒同志审閱并指正，李书馨先生提供部分資料，作者等謹向他們致以深切的謝意。

1) Linné, C. 1742. Genera Plantarum, ed. 2. 245.
2) 即萼片。
3) 即蜜叶。
4) Linné, C. 1753. Species Plantarum, ed. 1. 557.
5) Reichenbach, H. G. L. 1828. Consp. 192.
6) Drummond J. R. & J. Hutchinson. 1920. *A Revision of* Isopyrum *and its nearer Allies*. Kew Bull. **1920**:145—169.
7) Hutchinson, J. 1923. *Contributions towards a phylogenetic classification of Flowering Plants* I. Kew Bull. **1923**:65—89.
8) Franchet, A. 1898. Souliea, *nouveau genre de Renonculacées-Helleborées*. Morot, Journ. Bot. **12**:69.
9) Makino, J. 1902. *Observations on the flora of Japan*. Bot. Mag. Tokyo, **16**:119.
10) Rafinesque, C. S. 1820. Journn. Phys. **41**:70.

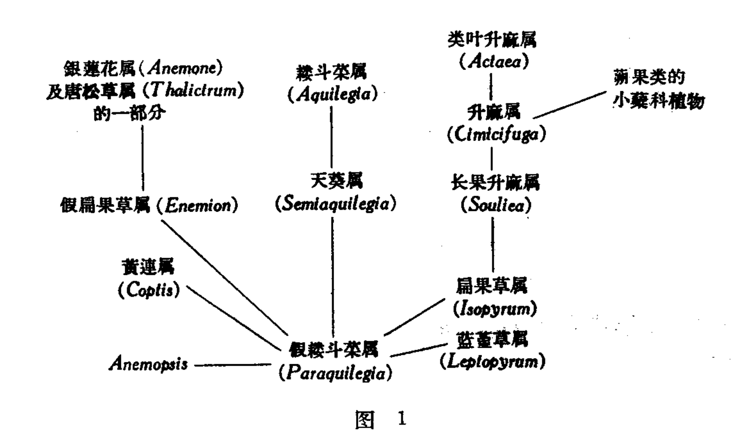


图 1

这二位学者对修訂了的 *Isopyrum* 属并未进行属的特征描述，但从他們文章中的检索表，可以看出他們对这属与邻近諸属的区别方法：

1.花单生或罕近繖形；心皮数目超过 1 枚
 2.退化雄蕊缺如
  3.心皮数枚，永远超过 2 枚
   4.花瓣存在，常小形并多变化
    5.叶盾形；心皮在果期时星状展开；花瓣具柄，囊状盖状…………星果草属 **Asteropyrum**
    5.叶非盾形，通常多分裂
     6.从生的多年生草本；心皮通常約 5 枚；花瓣基部非管状……假耧斗菜属 **Paraquilegia**
     6.一年生草本；心皮約 12 枚或更多；花瓣基部管状………………蓝堇草属 **Leptopyrum**
   4.花瓣不存；花序通常繖形…………………………………………假扁果草属 **Enemion**
  3.心皮 2 枚(罕 3 枚)，在果期极叉开；多年生草本………………………扁果草属 **Isopyrum**
 2.退化雄蕊膜质并扁平，位于能孕雄蕊的內面；花瓣基部囊状……………天葵属 **Semiaquilegia**
1.花数朵成短总状花序；叶基部具鞘；心皮 1 枚…………………………长果升麻属 **Souliea**

自此以后，Ulbrich 氏曾根据 *Isopyrum* 属的二种植物，先后建立了两个新属。其一是他在 1925 年根据 *Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir. = *Paraquilegia uniflora* (Aitch.) Drumm. et Hutch. 所建立的新属 *Paropyrum* Ulbr.[11]；另一新属，尾囊果属 (*Urophysa* Ulbr.)[12] 是 1929 年他根据 *Isopyrum henryi* Oliv.=*Semiaquilegia henryi* (Oliv.) Drumm. et Hutch. 所建立的。

我們这次的研究，再次肯定了从 *Isopyrum* 属中分出的假扁果草属 (*Enemion* Raf.)、蓝堇草属(*Leptopyrum* Rchb.)、长果升麻属(*Souliea* Franch.)、天葵属(*Semiaquilegia* Makino)、假耧斗菜属(*Paraquilegia* Drumm. et Hutch.)及星果草属(*Asteropyrum* Drumm. et Hutch.)等属都是独立的属。此外，Ulbrich 氏的新属，尾囊果属(*Urophysa*)，从具有一回三出复叶、退化雄蕊及长花柱的心皮等特征来看，显然是与耧斗菜属 (*Aquilegia* Linn.) 最为接近并且較后者为原始的一个独立的属(見后討論)。

現在，我們来試討論一下 Drummond 和 Hutchinson 对 *Isopyrum* 属的概念。从上述检

11) Ulbrich, E. 1925. *Ranunculaceae novae vel criticae* VII. Notizbl. Bot. Gart. Berlin **9**:218.
12) ——————, 1929. *Ranunculaceae novae vel criticae* VIII. ibid., **10**:866—871.

索表，可以看出这二位作者認为这属的主要特征在于心皮的数目(2 枚，罕为 3 枚)及其成熟时展开的形式(极叉开)。在这种概念下的 *Isopyrum* 属，他們共列举了 12 个种。这 12 种被分成两羣：第一羣的特征是"花瓣的爪比瓣片短得多"，这羣只含 *I. thalictroides* Linn.，第二羣的特征是"花瓣的爪較瓣片为长"，这羣包括了其余的 11 个种，他們还根据花托在花期后是否膨大的特征将这 11 个种又分成两类：花托膨大的包括 *I. stoloniferum* Maxim., *I. nipponicum* Franch., *I. dicarpon* Miq., *I. trachyspermum* Maxim. 及 *I. fauriei* Franch. 等 5 种；花托不膨大的包括 *I. dalzielii* Drumm. et Hutch., *I. auriculatum* Franch., *I. franchetii* Finet et Gagnep., *I. sutchuenense* Franch., *I. adiantifolium* Hook. f. et Thoms 及 *I. fargesii* Franch. 等 6 种。应該指出，这二位学者选择了上述的性状作为区别不同类羣的根据，为这羣植物的分类作出了不小的貢献。

还应該指出，以 *I. thalictroides* Linn. 为代表的第一羣的蜜叶具极短的柄(即前述的爪)，下部稍呈席卷状，基部具囊，这种构造和 *Paraquilegia* Drumm. et Hutch., *Urophysa* Ulbr., *Semiaquilegia* Makino 等属的蜜叶极为相似；但是以 *I. sutchuenense* Franch. 为代表的第二羣的蜜叶均具纤細的长柄，瓣片較小，大多扁平，不具囊，間或在下部合生，这样的构造和 *I. thalictroides* Linn. 的蜜叶有着明显的区别。除此之外，这两个羣在叶、心皮、种子和生化方面也存在重要的差异。所有这些区别以及我們对这两羣植物的系統位置的認識(見下討論)，使我們認为有必要将 *I. sutchuenense* Franch. 等 11 种从 *Isopyrum* Linn. 属中分出，另成立一新属——*Dichocarpum*。这两个属的外部形态区别有如表 1 所示：

表 1

扁果草属 (*Isopyrum*)	人字果属 (*Dichocarpum*)
叶：为二回三出复叶；中央指片三全裂或三深裂；侧面指片规則的一至二回掌状三裂，近二側对称；小叶的裂片或牙齿頂端全緣。(图版三十二，1—2)	为一回三出复叶或鳥趾状复叶；中央指片不分裂或至多浅裂；側面指片为不等的分裂，不对称；小叶的裂片或牙齿頂端微凹。(图版三十二，3—5)
蜜叶：椭圓形，基部浅囊状，微合生或合生至中部；柄极短，长不及瓣片的 1/10。(图版三十二，6—8)	近圓形，基部不为浅囊状，具細长的柄；柄通常比瓣片长或至少与瓣片等长。(图版三十二，10—12)
心皮及果实：心皮 5—1 枚。蓇葖扁平，狭卵形至椭圓形，近水平状展开，基部不合生。(图版三十二，14—16)	心皮 2 枚。蓇葖狭长圓形至綫形，通常呈倒人字形展开，基部合生。(图版三十二，17—19)
种子：狭椭圓球形，通常黑色。	多数呈圓球形，通常褐色。

除了外部形态上的差异以外，为了初步比較这两个属在生物化学方面的异同，我們还作了这两个属和 *Paraquilegia*, *Enemion* 以及 *Asteropyrum* 等属一些种类的薄层层离比較*，其結果如图 2 所示：

实驗方法：由于供試的 8 种植物的根或根茎經初步的化学預試均含生物碱，因此薄

* 在实驗的方法及操作上得到方起程先生和吳正貴同志的指导和帮助，米康泰同志参加部分实驗，均此深表謝忱！

层层离的比較也主要是提取其生物碱。取試驗植物的根或根茎各約2克,磨成粉末,分别放入带磨口塞的錐形瓶中,用27%氨水湿潤,浸漬10分鈡后,加氯仿20毫升,10分鈡后过滤,滤液倒入另一分液漏斗中,再加2 *N* 硫酸2毫升提取,此硫酸溶液加27%氨水10余滴至pH值为8—9,用氯化鈉飽和后,再用5毫升氯仿回提生物碱,此氯仿液微加温浓縮至0.5毫升左右供层析用。薄层层离所用的玻板长32.5厘米,吸附剂为未加粘合剂的氧化鋁(武汉大学化学工厂出品,細度小于200号篩),其活度为III—IV級。所用的推进剂为氯仿溶液。显色剂为Dragendorff試剂和Wagner試剂的等量混合液。傾斜上行法。温度25℃左右。展开时間約1小时多。

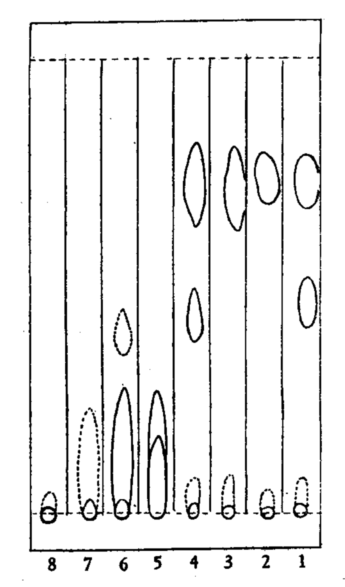


图2 *Isopyrum*, *Dichocarpum*, *Paraquilegia* 及 *Asteropyrum* 属植物的薄层层离譜
1. *Paraquilegia microphylla* (Royle) Drumm. et Hutch.; 2. *Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir.; 3. *Enemion raddeanum* Raf.; 4. *Isopyrum thalictroides* Linn.; 5. *Dichocarpum dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao; 6. *D. franchetii* (Finet et Gagnep.) W. T. Wang et Hsiao; 7. *D. sutchuenense* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao; 8. *Asteropyrum cavaleriei* Drumm. et Hutch.

上述实驗結果表明: *Isopyrum thalictroides* Linn., *I. anemonoides* Kar. et Kir., *Enemion raddeanum* Raf., *Paraquilegia microphylla* Drumm. et Hutch. 4种植物主要色点的 R_f 值是一致的,这初步説明它們在生化上的相似性。而这4种植物和 *Dichocarpum* 属的3种植物以及 *Asteropyrum cavaleriei* Drumm. et Hutch. 所呈現的色点及 R_f 值存在着明显的差别。这个事实为 *Dichocarpum* 属的建立进一步提供了有力的証据,并且为考虑 *Isopyrum* 属、*Dichocarpum* 属和邻近属的亲緣关系也提供了有价值的参考材料。

我們在研究了单种属 *Paropyrum* Ulbr. 的模式种 *P. anemonoides* (Kar. et Kir.) Ulbr. = *I. anemonoides* Kar. et Kir. = *Paraquilegia uniflora* (Aitch. et Hemsl.) Drumm. et Hutch. 之后,发現这个种在体态、花和蓇葖的外部形态方面与 *I. thalictroides* Linn. 均甚相似,所不同者仅在于它的根茎較长,横走,生少数鬚根,花序为簡单或复杂的单歧聚繖花序,蜜叶自基部合生至中部,心皮通常4枚,有时5或3—1枚,而 *I. thalictroides* Linn. 的根茎較短,生多数細根,花序总状,蜜叶椭圓形,基部不合生,心皮通常2枚;有时4—3或1枚。这两种植物虽然有这些区别,但从上述相似方面看,显然还是同一个属的植物,因此,Ulbrich 的 *Paropyrum* 属是沒有必要成立的。另一方面,Drummond 及 Hutchinson 曾将 *I. anemonoides* Kar. et Kir. 放在他們的新属 *Paraquilegia* 中,但后者的叶均基生,枯死的叶柄宿存,聚集成坚硬的密丛,形成了独特的体态,花茎頂端只生单花,心皮5—8枚,成熟时膨胀,直立而不呈水平状展开,种子一側生狭翅,因而与 *Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir. 有明显的区别。但是,应該指出, *I. anemonoides* Kar. et Kir. 的根茎上部有少数并稀疏的枯萎叶柄,同时心皮数目有时多达5枚,这些特征似乎説明它較 *Isopyrum thalictroides* Linn. 更为接近 *Paraquilegia* 属。

我們还发現,特产我国东北的 *Isopyrum manshuricum* Kom. (*Semiaquilegia manshurica* Kom., *Isopyrum yamatsutanum* Ohwi)在体态上和花的构造方面,尤其是在花序的类

型及蜜叶的构造上，和分布于欧洲的 *I. thalictroides* Linn. 十分相似。所不同者，这种有心皮 2（—1）枚，叶的中央指片三深裂，根在中部变粗呈紡錘形。这两个极为相近的种在地理关系上分别分布在另一个关系稍远的种 *I. anemonoides* Kar. et Kir. 的两侧，即其西部和东部，这种有趣的地理分布現象是值得注意的。这样，根据現有的資料，*Isopyrum* Linn. 属共包括了上述的 3 个种。

下面簡单談談我們对上述諸属亲緣关系的看法。

所有 *Urophysa* Ulbr., *Aquilegia* Linn., *Semiaquilegia* Makino, *Paraquilegia* Drumm. et Hutch., *Isopyrum* Linn., *Leptopyrum* Rchb. 这些属，由于它們具有相似的复叶和蜜叶（图版三十二，6—9），因而組成了一个自然的分类羣，大致起源于更为原始的驴蹄草亚族（*Calthinae*）。这个羣很早就分成两条演化路綫，其一支具有退化雄蕊，包括上述的前三个属。其中，*Urophysa* 属的叶均基生，为一回三出复叶，花大或中等大，蜜叶小，基部浅囊状或具短距，雄蕊多数，其內面約有 7 枚退化雄蕊，心皮 5（—8）枚，具长花柱，所有这些显示了这个羣中最为原始的特征。此属又演化出两支，其中一支，由于叶的分裂回数的增加，蜜叶的增大并形成了較长的距而代表了耧斗菜属（*Aquilegia* Linn.）。另一支，由于具有茎生叶，花变小，雄蕊，退化雄蕊及心皮数目減少，花柱縮短，蜜叶自基部至中部合生成管而代表了天葵属（*Semiaquilegia* Makino）。

前述 *Paraquilegia, Isopyrum, Leptopyrum* 等属均无退化雄蕊，形成了另一条演化路綫。假耧斗菜属（*Paraquilegia* Drumm. et Hutch.）的叶全部基生，花单一生于花葶頂端，蜜叶基部甚微地合生（图版三十二，9），心皮 5—8 枚，这些性状說明它是这个羣中最原始的类型。自这属向前演化，由于出現了茎生叶，花組成单歧聚繖花序或总状花序，以及心皮数目的減少，形成了扁果草属（*Isopyrum* Linn.），而 *I. anemonoides* Kar. et Kir. 便是联系这两个属的很好的代表。假扁果草属（*Enemion* Raf.）除了不具蜜叶以外，无論在体态、花及蓇葖的构造以及生化特征（見上）等特征方面均与 *Isopyrum* 属十分接近，这种情况很可能是由于在演化过程中蜜叶发生退化的結果。在毛茛科的其他植物中，例如从翠雀属（*Delphinium* Linn.）演化到雨农花属（*Chienia* W. T. Wang）[13]也出現类似的現象。蓝堇草属（*Leptopyrum* Rchb.）的体态及花的构造和 *Isopyrum* 属十分相似，但从叶子分裂的程度，蜜叶管部合生的情况以及一年生的习性等特征来看，显然比后者更为进化，可是其心皮数目多达 20 枚，这种例子，和烏头属（*Aconitum* Linn.）中在演化水平最高阶段出現露蕊烏头亚属（Subgen. *Gymnaconitum* Rapaics）[14]的情况十分类似。

Dichocarpum 属在花的构造，特别在蜜叶具細长的柄，瓣片近圓形的特征方面，和 *Asteropyrum* 属（图版，13）及黃連属（*Coptis* Salisb. [Subgen. *Coptis* (Subgen. *Chryza* Satake) 及 Subgen. *Metacoptis* Satake 的 Sect. *Japonocoptis* Satake[15]]）均极相似，这些属可能与上述耧斗菜属及尾囊果属等属同出自驴蹄草亚族，并形成了另外的一条演化路綫。*Asteropyrum* 属的叶为单叶，花单生于花葶頂端，心皮数目較多（5—10 枚），无柄，这些特征都显示这个属是这条路綫中最为原始的类羣。*Coptis* 属在具較多心皮（5—14 枚）方面与

13) 王文采，1964. 中国毛茛科两新属。植物分类学报 **9**: 103。
14) Rapaics, R. 1907. *Systema Aconiti generis*. Növ. Közl. **6**:139.
15) Satake, Y. 1949. *A note on the* Coptis *of Japan*. Journ. Jap. Bot. **24**:73.

Asteropyrum 属比較相近，和后者的区别主要在于心皮具长柄，叶三至五全裂；这个属的叶有时近似鳥趾状分裂（如黄連 [*Coptis chinensis* Franch.] 及云南黄連 [*C. teetoides* C. Y. Cheng, ined.]），因而在体态上与 *Dichocarpum* 属近似，但由于它的心皮数目較多，并完全离生，則显然較 *Dichocarpum* 属为原始。*Xanthorhiza* L'Herit（見 Britton & Brown, 1897[16]）属在蜜叶的构造及染色体的形态和数目方面和 *Coptis* 属相似，此外在生化上和 *Coptis* 属均同含小蘗碱，棕櫚碱等苄基异喹啉类生物碱，从上述情况可以看出这两个属的亲緣关系非常接近。Gregory（見 Gunderson[17]）及 Tamura[18] 均曾正确地認为这属系由 *Coptis* 属直接演化而来。

上述諸属的亲緣关系可能如图 3 所示：

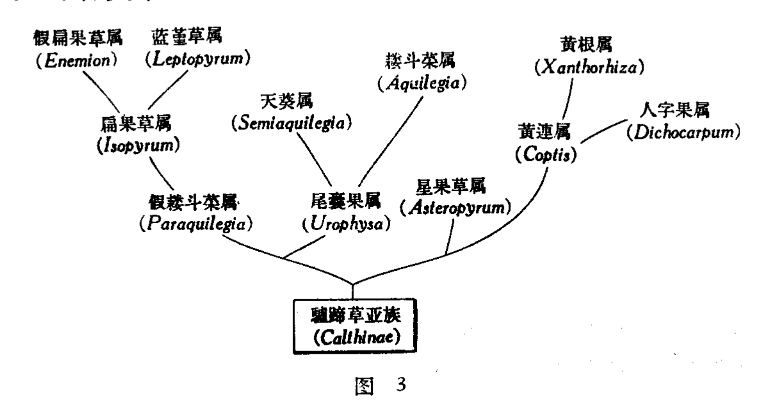


图 3

扁 果 草 属*

花整齐，两性。萼片 5 片，白色，花瓣状，椭圓形或卵形。蜜叶 5 枚，具极短的柄，远較萼片为小，椭圓形，下部席卷状或合生成短管，基部浅囊状。雄蕊 20—50 枚，花葯寬椭圓形，黄色，花絲狭綫形，具 1 条脉。心皮 5—1 枚，离生，狭卵形，直立；胚珠多数，排成二列着生于腹縫綫上。蓇葖 5—1 枚，基部离生，椭圓状卵形，扁平，表面具横脉，頂端具內弯的細喙，近水平状展开；种子卵珠形或椭圓球形，种皮黑色或近黑色，有光泽，表面平滑。多年生直立草本，具根茎。叶基生及茎生，为二回三出复叶，基生叶有长柄，茎生叶的柄短，基部具白色的膜質鞘。花序为总状花序或为簡单的或复杂的单歧聚繖花序；苞片叶状。

模式种：**扁果草 Isopyrum thalictroides** Linn.

3 种，分布于我国西部及东北部；中亚及欧洲。

Isopyrum Linn. sp. Pl. 557. 1753; Gen. Pl. ed. 5, 244. 1754; Benth. et Hook. Gen. Pl. **1**: 8.1862, p. p. min.; Franch. in Morot, Journ. Bot. **11**: 187. 1897, p. p.

---

16) Britton, N. L. & H. A. Brown, 1897. Ill. Fl. North. Unit. St. Canada and Brit. Poss. **2**:54. *f. 1553*.

17) Gunderson, A. 1950. Families of Dicotyledons 23.

18) Tamura, M. 1962. *Taxonimical and Phylogenetical Consideration of the* Ranunculaceae. Acta Phytotax. Geobot. **20**:71—81.

* 张肇騫教授在“中国植物科属检索表”（植物分类学报，**2**(3)：264.1954）中曾拟 *Isopyrum* Linn. 属的中名为“人字果属”，現因这属分布于东亚及喜馬拉雅的种类除 *Isopyrum manshuricum* Kom. 外，均已轉移到本文的新属 *Dichocarpum* 中，所以后者的中名仍沿用“人字果属”，另拟“扁果草属”作为 *Isopyrum* Linn. 属的中名。

min.; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 161. 1920, p. p. min.

Descr. ampl.: Flores regulares, bisexuales. Sepala 5, petaloidea, alba, elliptica vel ovata. Petala nectarifera 5, brevissime stipitata, sepalis multo minora, elliptica, inferne ochreacea vel in tubum connata, basi gibbosa. Stamina 20—50, antheris late-ellipticis, flavis, filamentis anguste linearibus, uninervis. Carpella 5—1, libera, anguste ovata, erecta, ovulis numerosis suturae ventrali biseriatim insertis. Folliculi 5—1, basi liberi, subhorizontaliter patentes, elliptico-ovati, plani, transverse venosi, apice rostro incurvo tenuissimo instructi. Semina ovoidea vel ellipsoidea, testa nigra, laevi, nitida.—Herbae perennes, erectae. Folia biternata, basilaria longe petiolata, caulinaria breviter petiolata, petiolis basi vaginis membranaceis instructis. Flores in racemum vel monochasium simplicem vel compositum dispositi, bracteis foliaceis.

Typus generis: **Isopyrum thalictroides** Linn.

Species 3, Europae australis, Asiae mediae et Sinae occidentalis boreali-orientalisque incolae.

組 1. **蜀根扁果草組**

花組成簡单或复杂的单歧聚繖花序。蜜叶下部合生成管。

Sect. 1. **Paropyrum** (Ulbr.) W. T. Wang et Hsiao, st. nov.

Genus *Paropyrum* Ulbr. Notizbl. Bot. Gart. Berlin, **9**: 218. 1925, syn. nov.

Flores in monochasium simplicem vel compositum dispositi. Petala nectarifera inferne in tubum connata.

Typus sectionis: **Isopyrum anemonoides** Kar. et Kir.

1. **蜀根扁果草**

Isopyrum anemonoides Kar. et Kir. Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. **15**: 135. 1842; Maxim. Fl. Tang. **1**: 19. *t. 8, f. 8.* 1889; Franch. in Morot, Journ. Bot. **11**: 192. 1897; Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 408. *Pl. 4, f. 9.* 1904.

I. thalictroides auct. non Linn.: Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. **1**: 43. 1855; et in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **1**: 23. 1872.

I. uniflorum Aitch. et Hemsl. Journ. Linn. Soc. **19**: 149. 1875.

Paraquilegia uniflora (Aitch. et Hemsl.) Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 158. 1920.

P. anemonoides (Kar. et Kir.) Ulbr. in Fedde, Rep. Sp. Nov. Beih. **12**: 369. 1922; Schipcz. in Kom. Fl. URSS, **7**: 78. 1937; Гамаюнова в Повлов, Фл. Казахст. **4**: 23. *таб. 2, рис. 3.* 1961.

Paropyrum anemonoides (Kar. et Kir.) Ulbr. Notizbl. Bot. Gart. Berlin **9**: 218. 1925, syn. nov.

甘肃：夏河，海拔 2800 米，生悬崖的裂隙間，王作宾 *6997**；西固，巴藏，海拔 3500 米，冷杉林中，王

* 本文引用的标本，除了植物研究所的以外，还有借自以下各机关的：华南植物研究所(S)、中山大学生物系(Y)、南京植物研究所(N)、昆明植物研究所(K)、庐山植物研究所(L)、林业土壤研究所(F)、西北生物土壤研究所

作宾 *14375*。

青海：亹源，海拔2600米，刘继孟 *7011*。

新疆：乌庫公路，海拔2300米，亚高山草甸，山坡，李安仁及朱家柟 *6055*；天山北麓，大牛河，海拔2900米，关克俭 *2080*；同上，石坡，关克俭 *1421*；尼拉克，乌拉絲，林下石縫中，关克俭 *3921*；同上，海拔2800米，森林下石縫中，关克俭 *3985*；克曲克卡大克，海拔2800米，山地草原，李安仁及朱家柟 *224*；天沙，海拔2630米，岩隙中生长，天沙队 *130*；沙湾，天山北麓达子庙，山谷石山，关克俭 *1748*。

分布：我国西部，印度西北部，苏联哈薩克斯坦。

組 2. **扁果草組**

花組成总状花序。蜜叶椭圆形，下部席卷状。

Sect. 2. **Isopyrum**

Flores in racemum dispositi. Petala nectarifera elliptica, inferne ochreacea.

Typus sectionis: **Isopyrum thalictroides** Linn.

2. 扁果草

Isopyrum thalictroides Linn. Sp. Pl. 557. 1753; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 161. *f. 5, A.* 1920; Schipcz. in Kom. Fl. URSS **7**: 74. 1937; Nyárady in Săvulescu Fl. Reipub. Popul. Roman. **2**: 436, *pl. 71, f. 4.* 1953.

匈牙利：布达佩斯，海拔300米，山地森林中，G. Timkó 无号（中国科学院植物研究所标本室 *327606* 号）。

波兰南部：冬尼尔至米丘，生林中，A. Jasiewicz 无号（中国科学院植物研究所标本室 *621084* 号）；克拉考，生于林中，B. Brzyski 无号（中国科学院植物研究所标本室 *621073* 号）。

捷克：斯洛伐克，东南部，海拔250米，Sillingerova 无号（中国科学院植物研究所标本室 *425249* 号）。

法国：Loir-et-Cher, Cormeron, Léon Legué 无号（中国科学院植物研究所标本室 *20475 7* 号）。

分布：欧洲中部及南部。

3. 东北扁果草

Isopyrum manshuricum Kom. Not. Syst. Herb. Hort. Bot. USSR **6**: 5. 1926. pro syn. *Semiaquilegia manshurica* Kom. l. c.; 刘慎諤等，东北植物检索表，86. 1959.

Isopyrum yamatsutanum Ohwi, Acta Phytotax. Geobot. **1**: 80. 1930.

吉林：长白山，头道白河，海拔800米，針闊混交林下湿地，方振富 *1311*（F）。

分布：我国东北。

人字果属 新属

花整齐，两性。萼片5片，花瓣状，白色或淡黄色，椭圆形或倒卵形。蜜叶5枚，金黄色，远比萼片为小，具細长的柄，瓣片圆形或倒卵形，罕为二唇形或漏斗形，頂端全緣或微凹，有时三至四浅裂。雄蕊5—40枚，花药黄色，倒卵珠形或寬椭圆球形，花絲狭綫形，具1脉。心皮2枚，直立，无柄，基部合生，子房长圆形，頂部漸狭成短花柱；胚珠多数，排成2列着生于腹縫綫上。蓇葖2枚，两叉状或水平状展开，倒卵状綫形或狭长圆形，喙細。种

(W)、四川农学院农学系(A)、云南药用植物研究所(M)。这些机关的标本分別用上述字母注明，凡未注明字母的标本均存中国科学院植物研究所标本室。我們对上述各机关的大力支持，謹致深切的謝忱。

子圆球形，罕椭圆球形，种皮褐色，有光泽，通常光滑，偶具小瘤状突起，粗糙或具少数纵肋。多年生草本，直立。叶基生及茎生，或全部基生，一回三出复叶或鳥趾状复叶，頂生一回指片大多不分裂或浅裂。花組成簡单的或复杂的单歧聚繖花序；苞片叶状；花梗近絲形。

模式种：**人字果 Dichocarpum sutchuenense** (Franch.) W. T. Wang et Hsiao

16 种，分布于东亚及喜馬拉雅。我国有 9 种，产于云南、四川、貴州、广西、广东、台湾、浙江、江西、湖南、湖北、陕西、甘肃等省。

本属接近星果草属（*Asteropyrum* Drumm. et Hutch.）和黄連属（*Coptis* Salisb.），与这两属的区别在于心皮只 2 枚，基部合生；在体态方面与扁果草属（*Isopyrum* Linn.）极为相似，但本属的蜜叶具細而长的柄，心皮永为 2 枚，基部合生，成熟时綫形或狭长圓形，叶多呈鳥趾状分裂，中央的指片不分裂或浅裂，易与后者区别。

Dichocarpum* W. T. Wang et Hsiao, gen. nov.

Flores regulares, bisexuales. Sepala 5, petaloidea, alba vel flavida, elliptica vel obovata. Petala nectarifera 5, aurantiaca, sepalis multo minora, longe et tenuiter stipitata, limbo orbiculato vel obovato raro bilabiato vel infundibuliformi, apice integro vel emarginato interdum 3—4-lobulato. Stamina 5—40, antheris flavis obovoideis vel late ellisoideis, filamentis anguste linearibus uninervis. Carpella 2, erecta, sessilia, basi connata, ovario oblongo apice in stylum brevem attenuato, ovulis numerosis suturae ventrali biseriatim insertis. Folliculi 2, divaricatim vel subhorizontaliter patentes, obovato-lineares vel anguste oblongi, rostro tenuissimo. Semina sphaerica, raro ellipsoidea, testa brunnea nitida laevi raro tuberculata, muricata vel paucicostata. Herbae perennes, erectae. Folia basilaria et caulinaria, vel omnino basilaria, ternata plerumque pedatim decomposita, segmento terminali plerumque indiviso vel lobato. Flores in monochasium simplicem vel compositum dispositi, bracteis foliaceis, pedicellis subcapillaribus.

Typus generis: **Dichocarpum sutchuenense** (Franch.) W. T. Wang et Hsiao

Species 16, in Asia orientali et Himalaya crescentes.

Affine *Asteropyro* Drumm. et Hutch. et *Coptidi* Salisb., a quibus carpellis 2 basi connatis differt; habitu *Isopyro* Linn. simile, sed petalis nectariferis longe stipitatis, carpellis semper 2 basi connatis maturitate elongatis linearibus vel anguste oblongis, foliis plerumque pedatim decomposites, eorum segmento primario centrali indiviso vel lobato distinguitur.

組 1. **人字果組**

花托在果期不膨大或微增大。

Sect. 1. **Dichocarpum**

Torus sub fructu non tumescens vel leviter accrescens.

Typus sectionis: **Dichocarpum sutchuenense** (Franch.) W. T. Wang et Hsiao.

---

* 属名 *Dichocarpum*，由希腊字 δίχα（叉分）和 χαρπός（果实），指本属 2 枚蓇葖果呈两叉状展开。

系 1. **人字果系**

种子近球形或椭圆球形，种皮光滑。

Ser. 1. **Sutchuenensia** W. T. Wang et Hsiao, ser. nov.

Semina subsphaerica vel ellipsoidea, testa laevi.

Typus seriei: **Dichocarpum sutchuenense** (Franch.) W. T. Wang et Hsiao

1. **三小叶人字果** 新种 羊不吃，三脚蝉 图版三十三，1

植株全体无毛。根茎細长，长达 16 厘米或更长，直径約 4 毫米，密生宿存的鳞片；鳞片灰白色，寬卵形，长約 2 毫米，頂端圓形。叶 3 枚，均基生，簡单或为一回三出复叶，具长柄，叶柄长 6.2—8.3 厘米，无鞘；单叶的叶片寬倒卵形，长 3.8 厘米，寬 3.3 厘米，基部寬楔形，边緣在中部以上具 5 枚浅牙齿(牙齿短梯形，頂端微凹或二浅裂)，干时表面綠色，背面綠白色，腺不明显；三出复叶的叶片輪廓正三角形，长 6—7.8 厘米，寬 4.5—7 厘米，頂生小叶具长柄(小叶柄长 2.1—3.5 厘米)，小叶片菱状倒卵形，长 3.7—4.3 厘米，寬 2.3—2.8 厘米，在中部以上具 3 枚浅牙齿，牙齿短梯形，頂端微凹，側面小叶具短柄(小叶柄长 4.5—12 毫米)，小叶片倒卵形或倒卵状椭圓形，稍不对称，长 2.6—3.4 厘米，寬 1.5—2.1 厘米，具 3 枚波状浅牙齿。花茎高 23—25 厘米，下部直径 1.2 毫米，光滑，不分枝。复单歧聚繖花序长 7.5—10 厘米；总苞的苞片具短柄，具鞘，倒卵形，长 2.5—5 毫米，寬 2—4 毫米，三浅裂，无毛；小总苞的苞片几无柄，具鞘，倒卵形，长 1—2 毫米，三浅裂或不分裂；萼片粉紅色，倒卵形，长約 3.5 毫米；蜜叶长約 2.5 毫米，瓣片扇形，长約 1 毫米，微凹，柄較瓣片約长 2 倍，雄蕊长約 3.5 毫米，花药椭圓形，长約 0.5 毫米，花絲綫形，长約 3 毫米，与花药等寬；心皮 2 枚，基部愈合，子房倒披針状綫形，頂端漸狹成細花柱。蓇葖两叉状分开，长 8—10 毫米，寬約 1.5 毫米，具横脉 2 喙长約 2.5 毫米；种子椭圓球形，长約 2.5 毫米，褐色，光滑。

四川： 筠連，民主乡，牛头寨，海拔 800 米，中山，水沟阴处，岩石上；与鸡肉煮湯，食之补神，全植物可用兑甜酒內服，驅风；1959 年 4 月 19 日，四川药源普查队 27。

近基叶人字果 *D. basilare* W. T. Wang et Hsiao 及蕨叶人字果 *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao，但本种具細长的根茎，叶为单叶或为一回三出复叶，側面指片不分裂，种子椭圓球形可与上二种区别。

Dichocarpum trifoliolatum W. T. Wang et Hsiao, sp. nov. Pl. XXXIII, 1

Planta tota glaberrima. Rhizoma gracile, ad 16 cm vel ultra longum, circa 4 mm diam., squamis persistentibus cinereo-albidis late ovatis circa 2 mm longis apice rotundatis dense munitum. Folia 3 omnino basilaria, simplicia vel ternata, longe petiolata, petiolis 6.2—8.3 cm longis evaginatis; lamina folii simplicis late obovata, 3.8 cm longa, 3.3 cm lata, basi late cuneata, margine supra medium 5-crenato-dentata, dentibus breviter trapezoideis apice emarginatis, siccitate supra viridis, infra glaucescens, nervis obscuris; lamina folii ternati ambitu deltoidea, 6—7.8 cm longa, 4.5—7 cm lata, foliolo terminali longe petiolulato (petiolulo 2.1—3.5 cm longo) rhomboideo-obovato, 3.7—4.3 cm longo, 2.3—2.8 cm lato, supra medium 3-crenato-dentato, dentibus breviter trapezoideis emarginatisque, foliolis lateralibus breviter petiolulatis (petiolulis 4.5—12 mm longis) obovatis vel obovato-ellipticis leviter obliquis, 2.6—3.4 cm longis, 1.5—2.1 cm latis, 3-undulato-denta-

tis. Scapus 23—25 cm altus, inferne 1.2 mm diam., laevis, simplex. Monochasium compositum 7.5—10 cm longum; bracteae involucri breviter petiolatae, vaginatae, obovatae, 2.5—5 mm longae, 2—4 mm latae, 3-lobatae, glabrae; bracteae involucelli subsessiles, vaginatae, obovatae, 1—2 mm longae, 3-lobatae vel indivisae; sepala rosea, obovata, circa 3.5 mm longa; petala nectarifera 2.5 mm longa, limbo flabellato, circ. 1 mm longo, emarginato, stipite limbo duplo longiore; stamina circa 3.5 mm longa, antheris ellipticis circ. 0.5 mm longis, filamentis linearibus 3 mm longis antheris subaequilatis; carpella 2, basi connata, ovario oblanceolato-lineari apice in stylum attenuato. Folliculi divaricati, 8—10 mm longi, circa 1.5 mm lati, transverse venosi, rostro circ. 2.5 mm longo; semina ellipsoidea, circa 2.5 mm longa, brunnea, laevia.

Szechuan: Chiun-lian, Min-chu, Niou-tou-chai, alt. 800m, in rupibus vallis umbrosae, 19 IV 1959, Exped. Med. ad Prov. Szechuan 27.

Proximum *D. basilari* W. T. Wang et Hsiao et *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao, a quibus rhizomate elongato, foliis simplicibus vel ternatis, segmentis lateralibus indivisis, seminibus ellipsoideis facile differt.

2. **基叶人字果**　新种　地五加　图版三十三，2

根茎短，长約 1 厘米，密生鬚根。叶 3—5 枚，均基生，为一回三出复叶，具 3 枚小叶，或为鳥趾状复叶，具 5 枚小叶，无毛，具长柄，叶柄长 2—4.7 厘米，无鞘；叶片輪廓正三角形或五角形，长 1.5—3.4 厘米，寬 2.2—4 厘米，頂生一回指片具长柄（小叶柄长 4.5—7 毫米），菱状倒卵形或菱形，长 1.2—2.7 厘米，寬 8.5—28 毫米，基部楔形或寬楔形，在中部之上具 2 枚浅牙齿（浅牙齿斜短梯形，頂端微凹），干时表面綠色，下面綠白色，脉不明显，边緣干时反卷；側生一回指片具短柄（小叶柄长 2—3 毫米），或簡单，似頂生一回指片，但較小并稍偏斜，或具 2 枚小叶，小叶具短柄，不对称，不相等，上面的較大，长 1.2—1.3 厘米，寬 7—8 毫米，下面的較小，长 3.5—8 毫米，寬 2—5 毫米。花茎高 16—19 厘米，下部直径約 0.8 毫米，光滑，无毛。复单歧聚花序长 7—8 厘米，具 3—5 朵花，稀疏，无毛；总苞的苞片約 4 枚，倒卵形，长 3—5 毫米，寬 2—2.5 毫米，三浅裂；小总苞的苞片形状似总苞的苞片，但变小。花不詳。蓇葖叉状分开，綫形，长 7.5—10 毫米，寬 1.2—1.5 毫米，无毛，喙长約 1.5 毫米；种子近球形，长約 1.5 毫米，暗紫色，有光泽，光滑。

四川：宜宾，商州，黑水綱，海拔 550 米，中山，阳坡草丛中；药用，熬水內服能治风湿；1959 年 6 月 11 日，四川药源普查队 *1143*。

本种极近三小叶人字果 *D. trifoliolatum* W. T. Wang et Hsiao，其区别見上。这种也近蕨叶人字果，但本种的側面指片不裂或不等地二裂，小叶倒卵形或菱形，頂端不漸尖，边緣在中部以上具 2 枚浅牙齿，側脉在近叶緣处互相网結，而蕨叶人字果的側面指片具 4—7 枚不等大的小叶，小叶狭菱形，頂端漸尖，边緣在基部以上具 6 枚或更多的牙齿，側脉达叶頂端。

Dichocarpum basilare W. T. Wang et Hsiao, sp. nov. Pl. XXXIII, 2

Rhizoma breve, circa 1 cm longum, radices fasciculatas longas edens. Folia 3—5, omnino basilaria, ternata vel pedato-decomposita et 5-foliolata, glabra, longe petiolata,

petiolis 2—4.7 cm longis evaginatis; lamina ambitu deltoidea vel pentagona, 1.5—3.4 cm longa, 2.2—4 cm lata, segmento terminali longe petiolulato (petiolulo 4.5—7 mm longo) indiviso rhomboideo-obovato vel rhomboideo 1.2—2.7 cm longo, 8.5—28 mm lato, basi cuneato vel late cuneato margine supra medium 2-crenato-dentato, dentibus oblique breviterque trapezoideis apice emarginatis, segmentis lateralibus breviter petiolulatis (petiolulis 2—3 mm longis) vel simplicibus segmento terminali similibus sed minoribus et leviter obliquis vel binatis foliolis asymmatricis inaequalibus, superiore maiore 1.2—1.3 cm longo, 7—8 mm lato, inferiore minore 3.5—8 mm longo, 2—5 mm lato, siccitate supra viridis, infra glaucescens, nervis obscuris. Scapus 16—19 cm altus, inferne circa 0.8 mm diam., laevis, glaber. Monochasium compositum 7—8 cm longum, 3—5-florum, laxum, glabrum; bracteae involucri circa 4, obovatae, 3—5 mm longae, 2—2.5 mm latae, trilobatae; bracteae involucelli bracteis involucri conformes sed minores. Flos ignotus. Folliculi divaricati, lineares, 7.5—10 mm longi, 1.2—1.5 mm lati, glabri, rostro circ. 1.5 mm longo; semina subsphaerica circ. 1.5 mm longa, atropurpurea, lucida, laevia.

Szechuan: I-pin, Shang-chou, Hei-shuei-kong, alt. 550m, in declivitate graminosa, 11 VI 1959, Exped. Med. ad prov. Szechuan *1143*.

Affine *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao, a quo differt segmentis lateralis indivisis vel tantum 2-foliolatis, foliolis rhomboideo-obovatis vel rhomboideis apice non acuminatis margine supra medium 2 crenato-dentatis, nervis lateralibus prope marginem inter se anastomosantibus.

3. 粉背叶人字果 新种 图版三十三,3

叶約 4 枚,均基生,为二至三回鳥趾状复叶,无毛,具长柄,叶柄长 20—26 厘米,无鞘;叶片草质,輪廓五角形,长 14—16 厘米,寬 10—16 厘米;中央一回指片不分裂,具长柄(小叶柄长約 4 厘米),菱状卵形,长 10—12 厘米,寬 5—5.6 厘米,基部圓形,頂端短漸尖,边緣在基部以上生浅牙齿(牙齿斜短梯形,頂端微凹),干时表面綠色,下面粉白色;側面一回指片具长柄(小叶柄长 2—2.4 厘米),一至二回分裂,具 3—4 枚小叶,小叶不等大,頂生小叶最大,具短柄,斜菱状卵形,长 8—9 厘米,寬 3.8—4.5 厘米,边緣具浅牙齿,側生小叶形状似頂生小叶,但較小,长 3.5—5.2 厘米。花茎高約 28 厘米,下部直径約 3 毫米,无毛。复单歧聚繖花序长約 12 厘米,无毛,稀疏;总苞的苞片具短柄,长 2.4—3.2 厘米,一回三出,頂生小叶倒卵状菱形,三浅裂,側生小叶較小并稍斜;小总苞的苞片无柄,长 4—9 毫米,三全裂或三深裂,裂片菱形。花不詳。蓇葖两叉状分开,倒披針状綫形,长約 1 厘米,寬約 2.5 毫米,无毛,喙长約 2 毫米;种子近球形,直径約 1 毫米,深紫色,光滑,有光泽。

云南: 西畴,南昌公社,偏岩,董棕槽,谷地,腐植土,林內,阴湿,石灰岩;草本,高 50 厘米,叶及果均为綠色; 1959 年 5 月 6 日,武全安 *7885* (K)。

本种极近蕨叶人字果 *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao, 但小叶质地較厚(草质),极大,边緣具浅牙齿,中央小叶长达 12 厘米,寬达 5.6 厘米,下面被白粉,側脉在近叶緣处互相网結,种子深紫色;而蕨叶人字果的小叶质地很薄(膜质),較小,边緣不規則的浅裂或具粗牙齿,中央小叶长达 8 厘米,寬达 3.5 厘米,下面不被白粉,側脉

达叶缘，种子褐色。

Dichocarpum hypoglaucum W. T. Wang et Hsiao, sp. nov. Pl. XXXIII, 3

Isopyrum hypoglaucum C. Y. Wu, in herb.

Folia circa 4, omnino basilaria, bis vel ter pedato-composita, glabra, longe petiolata, petiolis 20—26 cm longis, evaginatis; lamina herbacea, ambitu pentagona, 14—16 cm longa, 10—16 cm lata, segmento terminali simplici longe petiolulato (petiolulo circ. 4 cm longo) rhomboideo-ovato 10—12 cm longo 5—5.6 cm lato, basi rotundato apice acuminato margine supra basin crenato-dentato, dentibus oblique breviterque trapezoideis apice emarginatis, segmentis lateralibus longe petiolulatis (petiolulis 2—2.4 cm longis) semel vel bis sectis, inaequaliter 3—4-foliolatis, foliolo terminali maximo oblique rhomboideo-ovato 8—9 cm longo 3.8—4.5 cm lato margine crenato-dentato, foliolis lateralibus forma foliolo terminale similibus sed minoribus 3.5—5.2 cm longis, supra viridis, subtus glauca. Scapus circa 28 cm altus, inferne circa 3 mm diam., glaber. Monochasium compositum 12 cm longum, glabrum, laxum; bracteae involucri breviter petiolatae, 2.4—3.2 cm longae, ternatae, foliolo terminali obovato-rhomboideo trilobato, foliolis lateralibus minoribus leviter obliquis; bracteae involucelli sessiles, 4—9 mm longi, trisectae vel tripartitae, segmentis rhomboideis. Flos ignotus. Folliculi 2 divaricati, oblanceolato-lineares, circa 1 cm longi, 2.5 mm lati, glabri, rostro circa 2 mm longo; semina subsphaerica, circ. 1 mm diam., atropurpurea, laevia, nitida.

Yunnan: Si- chou, Nan-chang, in silva umbrosa vallis, *6* V 1959, C. A. Wu *7885* (K).

Proximum *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao, a quo foliolis textura crassioribus majoribus (medio ad 12 cm longo, 5.6 cm lato) et subtus glaucis crenato-dentatis, nervis lateralibus prope marginem inter se anastomosantibus, seminibus atropurpureis facile differt.

4. **蕨叶人字果**

Dichocarpus dalzielii (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum dalzielii Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 163. 1920.

I. flaccidum Ulbr. in Fedde, Rep. Sp. Nov. Beih. **12**: 221. 1922; Notizbl. Bot. Gart. Berlin **9**: 221. 1925, syn. nov.

I. pteridifolium Hand.-Mazz. Beih. Bot. Centr. **48**(2): 304. 1931, syn. nov.

貴州: 凱里，雷公山，黔南队 *1214*，*2225*。

广西: 临桂，潮四二区，陈立卿 *94653*；古陈，中山大学生物系 *21217*(S)；兴安，华江区，广西植物調查队 *476*；全县，鍾济新 *81682*，*81979*，*82064*(S)；龙胜，大地乡，覃灏富及李中堤 *70041*(S)；賀县，西山乡，陈享春等 *50057*。

广东: 乐昌，左景烈 *21144*(S)，*21240*(Y)；乳源，郭素白 *80186*(S)，李耀 *2157*(S)，高錫朋 *52784*(S)，中山大学农林植物所 *9832*；信宜，水銀山，黃志 *32098*；从化，三角山，土名：野黃連，曾怀德 *20472a*(Y)，*24922* (S)。

江西: 萍乡，武功山，海拔 750 米，江西植物調查队 *253*；遂川，井崗山，海拔 850 米，庐山植物研究所标本室 *2652*(L)，賴书鉡 *142*(L)。

浙江：烏岩岭，杭州植物园 *5630*。

分布：貴州、湖南、广西、广东、江西、浙江。在貴州及浙江均为首次記录。

Drummond 及 Hutchinson 在 1920 年根据 J. M. Dalziel 采自广东汕头附近的标本建立此种，在原記載中提到本种的叶全部基生，鳥趾状分裂，全裂片輪廓卵状菱形，边緣具不規則的細圓齿，蜜叶匙形，頂端二裂。至 1925 年，Ulbrich 又根据胡先驌教授采自江西武功山的标本建立了 *I. flaccidum* Ulbr.，他在原記載中虽未指出这种与前种的区别点，但却描写了本种蜜叶的瓣片近圓形。我們曾将采自江西武功山及遂川的 5 份标本和广东同类型的数十份标本对比，二者在体态上无甚区别。我們并发現，过去作为本属分种依据的“蜜叶瓣片先端不裂或二裂”的特征是不稳定的，例如在属于这种的江西和广西的标本中，蜜叶不裂或二裂的情况均存在，而在采自江西武功山（江西植物調查队 *253*）的 1 份标本的 1 朵花中，蜜叶有的二裂，而有的不裂。又如采自云南蒙自属于 *Dichocarpum franchetii* (Finet et Gagnep.) W. T. Wang et Hsiao 类型的同一号（胡月英等 *580616*）的两张标本中，其中之一的蜜叶頂端是全緣的，而另一张标本的則系二裂。

在 1931 年，Handel-Mazzettii 根据 Rud. Mell 采自湖南的标本所发表的 *Isopyrum pteridifolium* Hand.-Mazz.，我們虽未見到模式标本，但根据模式标本照片，从体态，叶形以及花序等的形状来看，可以肯定它卽是属于本类型的植物。

5. **耳状人字果**

Dichocarpum auriculatum (Franch.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum auriculatum Franch. Bull. Soc. Bot. France **33**: 376. 1886; Pl. Delav. 23. *t. 6*. 1889; Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 405. *pl. 4, f. 19*. 1904; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 164. *f. 6, A*. 1920; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 270. 1931.

I. delavayi Franch. in Morot, Journ. Bot. **11**: 222. 1897.

I. limprichtii Ulbr. in Fedde, Rep. Sp. Nov. Beih. **12**: 369. 1922; Hand.-Mazz. Acta Hort. Gothob. **13**: 44. 1939, syn. nov.

四川：南川，熊济华及周子林 *90095*；雷波，西宁乡，四川經济植物調查队 *566*；峨边，海拔 2200 米，俞德浚 *611*；峨眉山，俞德浚 *317*，杜大华 *46*，陈善墉等 *3403*，楊光輝 *54350*，*54542*，中苏調查团 *1781*；无詳細地点，E. H. Wilson *3087*；天全，曲桂龄 *2291*，四川經济植物調查队 *576*；灌县，汪发纘 *20534*。

分布：云南，四川，貴州，湖北。

I. auriculatum Franch. 和 *I. limprichtii* Ulbr. 在体态及叶型方面均是一致的，但根据 *I. auriculatum* 的原記載中蜜叶为倒卵形（卽先端不裂），而 *I. limprichtii* 的原記載中描述此种蜜叶的瓣片为倒心形（卽先端微凹），我們观察了上行采自四川的許多标本后，发現这二种情况均有，說明这个特征不足用来区分“种”，因而作了以上的合并。

6. **人字果** 图版三十三，4

Dichocarpum sutchuenense (Franch.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov. Pl. XXXIII, 4

Isopyrum sutchuenense Franch. in Morot, Journ. Bot. 8: 274. 1894: Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 164. *f. 6, A*. 1920.

I. adiantifolium auct. non Hook. f. et Thoms.: Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot.

France **51**: 406. *pl. 4, f. 14.* 1904.

云南：广南，海拔 1550 米，王启无 *87384, 87985* (K)。

四川：石棉，謝朝俊 *40335*；天全，海拔 1950 米，蔣兴麐 *33734*；二郎山，四川农学院 *200067*(A)；峨眉山，海拔 1750 米，楊光輝 *54293*；南川，方文培 *998*，熊济华及周子林 *90411, 90510, 90969, 90911*；中国西部科学院 *2873, 2992*；巫山，楊光輝 *57928, 57993*；城口，海拔 1450 米，戴天伦 *100957*。

浙江：龙泉，凤阳山，章紹尧 *4801*。

分布：云南，四川，湖北西部，浙江。云南及浙江为新分布記录。

7. **小花人字果**

Dichocarpum franchetii (Finet et Gagnep.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum auriculatum Franch. in Morot, Journ. Bot. **11**: 220. 1897, non 1886.

I. franchetii Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 405. *pl. 4, f. B, d—i.* 1904; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 164. 1920.

云南：蒙自，鳴鷲，海拔 1900 米，胡月英及文紹康 *580616*(M)；景东，李鳴崗 *3426*(K)；鎮康，海拔 2700 米，王启无 *72392*；高黎貢山，海拔 3200 米，科学院南水北調队 *9080*。

四川：峨边，海拔 2000 米，俞德浚 *826*；南川，金佛山，海拔 2500 米，熊济华及周子林 *90812, 92223*，中国西部科学院 *3032*，赵子孝 *193* (K)。

貴州：清鎮，茅波，邓世緯 *90170*(S)；凱里，植物研究所黔南队 *1075, 2030*；梵淨山，植物研究所黔北队 *847*。

湖南：桑植，刘林翰 *9101*。

广西：龙胜，海拔 1800 米，广福林区調査队 *108*(S)。

分布：云南，四川，湖北，湖南，貴州，广西。在四川、湖南及广西系首次記录。

8. **鉄綫蕨叶人字果**

Dichocarpum adiantifolium (Hook. f. et Thoms.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum adiantifolium Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. **1**: 42. 1855 et in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **1**: 23. 1872; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 164. *f. 6, C.* 1920.

分布：緬甸北部及錫金等地。

9. **台湾人字果**

Dichocarpum arisanense (Hayata) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum adaiantifolium Hook. f. et Thoms. var. *arisanense* Hayata, Journ. Coll. Sci. Tokyo **30**: 21. 1911; Ic. Pl. Formos. **1**: 29. *pl.* 7. 1911.

I. arisanense (Hayata) Ohwi, Acta Phytotax. Geobot. **1**: 141. 1932.

分布：台湾。

系 2. **纵肋人字果系**

种子椭圆球形，具少数纵肋。

Ser. 2. **Fargesiana** W. T. Wang et Hsiao, ser. nov.

Semina ellipsoidea, testa pauce longitudinaliter costata.

Typus seriei: **Dichocarpum fargesii** (Franch.)W. T. Wang et Hsiao

10. **纵肋人字果**

Dichocarpum fargesii (Franch.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum fargesii Franch. in Morot, Journ. Bot. **11**: 294. 1897; Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 405. *pl. 4, f. 16.* 1904; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 165. *f. 5, A.* 1920; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7**: 270. 1931.

貴州: 普定，邓世緯 *435*(S)。

湖北: 兴山，刘瑛 *625*。

四川: 奉节，海拔 1280 米，张泽荣 *25181*；南江，海拔 1300 米，陈炳麟 *2503*(K)。

陕西: 佛坪，海拔 1600 米，傅坤俊 *4730*；南五台山，刘慎諤及鍾补求 *194*。

甘肅: 天水，海拔 1480 米，刘継孟 *10071*。

分布: 貴州，湖南，湖北，四川，陕西，甘肃。在陕西为新記录。

組 2. **日本人字果組**

花托在果期甚膨大，圓錐状，底部凹陷。

Sect. 2. **Hutchinsonia** W. T. Wang et Hsiao, sect. nov.

Torus sub fructu valde tumescens, conicus, subtus concavus.

Typus sectionis: **Dichocarpum nipponicum** (Franch.) W. T. Wang et Hsiao.

11. **近畿人字果**

Dichocarpum numajirianum (Makino) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum numajirianum Makino, Journ. Jap. Bot. **7**: 11. 1931; Ohwi, Fl. Jap. 539. 1956; Kitamura et al. Col. Ill. Herb. Pl. Jap. **2**: 221. 1961.

分布: 日本。

12. **日本人字果**

Dichocarpum nipponicum (Franch.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum nipponicum Franch. Bull. Soc. Bot. France **26**: 82. 1879; Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 407. *pl. 4, f. 12.* 1904; Ohwi, Fl. Jap. 539. 1956; Kitamura et al. Col. Ill. Herb. Pl. Jap. **2**: 222. 1961.

分布: 日本。

13. **箱根人字果**

Dichocarpum hakonense (Maekawa et Tuyama ex Ohwi) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum hakonense Maekawa et Tuyama ex Ohwi, Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo **33**: 72. 1953; Ohwi, Fl. Jap. 539. 1956; Kitamura et al. Col. Ill. Herb. Pl. Jap. **2**: 222. 1961.

分布: 日本。

14. **匍茎人字果**

Dichocarpum stoloniferum (Maxim.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum stoloniferum Maxim. Bull. Acad. Sci. St. Petersb. **11**: 636. 1883; Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 405. *pl. 4, f. 17.* 1904; Makino, Ill. Fl. Jap. 572. *f. 1715.* 1952; Ohwi, Fl. Jap. 538. 1956; Kitamura et al. Col. Ill. Herb. Pl. Jap. **2**: 221. *f. 433.* 1961.

分布：日本。

15. **双果人字果**

Dichocarpum dicarpon (Miq.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum dicarpon Miq. Prol. 195. 1867; Finet et Gagnep. Bull. Soc. Bot. France **51**: 407. *pl. 4, f. 11. 1904;* Makino, Ill. Pl. Jap. 571. *f. 1713*. 1952; Ohwi, Fl. Jap. 538. 1956; Kitamura et al. Col. Ill. Herb. Pl. Jap. **2**: 220, *pl. 50, 431, f. 100, 2*. 1961.

I. stipulaceum Franch. et Savat. Enum. Pl. Jap. **2**: 270. 1874.

分布：日本。

16. **糙子人字果**

Dichocarpum trachyspermum (Maxim.) W. T. Wang et Hsiao, comb. nov.

Isopyrum trachyspermum Maxim. Bull. Acad. Sci. St. Petersb. **11**: 636. 1883; Drumm. et Hutch. Kew Bull. **1920**: 163. *f. 5, C.* 1920; Makino, Ill. Fl. Jap. 572. *f. 1714*. 1952; Kitamura et al. Col. Ill. Herb. Pl. Jap. **2**: 220, *pl. 50. 432. f. 100,* 3. 1961.

分布：日本。

A NEW GENUS OF RANUNCULACEAE—DICHOCARPUM W. T. WANG ET HSIAO

P. K. Hsiao
(Institute of Meteria Medica, Chinese Academy of Medical Sciences)

W. T. Wang
(Institute of Botany, Academia Sinica)

Summary

The genus *Isopyrum* was established by Linné in 1742. In Species Plantarum ed. I: 557 (1753) he discriminated three species under this genus, i.e., *Isopyrum fumarioides, I. thalictroides* and *I. aquilegioides.* The first was, however, separated by Reichenbach as a monotypic genus—*Leptopyrum* in 1828, and according to Drummond & Hutchinson the third species *I. aquilegioides* proved to be *Aquilegia viscosa* Gouan. Thus, the only remaining species, *I. thalictroides* Linn. naturally constitutes the type of the genus *Isopyrum.*

Since then, many new species had been discovered, some of which were later separated as distinct genera by different authors. In 1920 Drummond & Hutchinson published an elaborated revision of the genus *Isopyrum,* where, when recognizing *Leptopyrum, Souliea, Semiaquilegia* as distinct genera, and also restoring the validity of *Enemion,* they furthermore proposed two new genera: *Asteropyrum* and *Paraquilegia.*

In addition to the seven genera above mentioned, Ulbrich further established a new genus *Paropyrum* in 1925, and another new genus *Urophysa* in 1929, basing on *Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir. (=*Paraquiligia uniflora* [Aitch.] Drumm. et Hutch.) and *I. henryi* Oliv. (=*Semiaquilegia henryi* [Oliv.] Drumm. et Hutch.) respectively.

Our present study has shown that *Asteropyrum, Paraquilegia, Leptopyrum, Semiaquilegia, Souliea, Enemion, Usophysa* are all remarkably distinct genera. As for genus *Urophysa,* it reveals a very close affinity to *Aquilegia* in having stamanoides inside the fertile stamens, the long-styled carpels and the similar nectariferous petals; but the more simply divided leaves and the less conspicuous nectariferous organs seem to show that the genus is more primitive than *Aquilegia.*

After a careful examination of the species of genus *Isopyrum* Linn. s.l. and of its near allies, we find that *I. thalictroides* Linn., *I. anemonoides* Kar. et Kir. (=*Paropyrum anemonoides* [Kar. et Kir.] Ulbr.) and *I. manshuricum* Kom. (=*Semiaquilegia manshurica* Kom. and *I. manshuricum* Kom.) are homogenous both in habit and floral structure, thus forming a very natural group. The genus *Isopyrum* Linn. itself, while remaining sixteen species, however, form another natural group, which is easily distinguished from

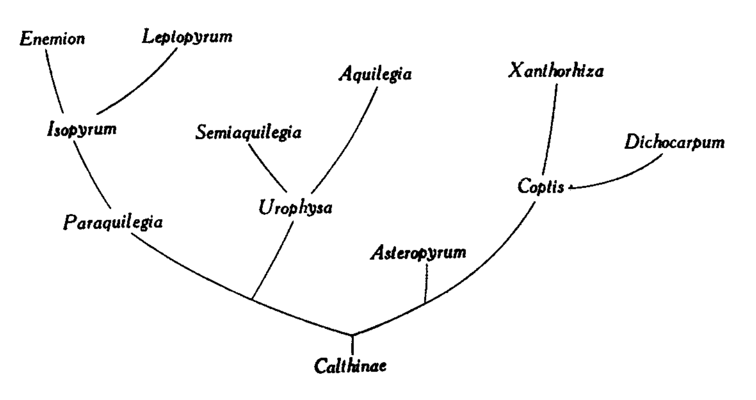
Isopyrum by a series of important characteristics, for which we propose a new genus, *Dichocarpum*. On account of the foregoing reasons, it is suggested that *Paropyrum* Ulbr. will not uphold as a separate genus, and we also feel necessary to amend the circumscription of *Isopyrum* as construed by Drummond and Hutchinson.

The distinguishing morphological characteristics of these two genera are tabulated as follows:

Isopyrum	*Dichocarpum*
Leaves biternate; terminal segment trisect or triparted, lateral segments more or less symmetrically ternately divided. The tips of lobes or teeth entire.	Leaves ternate; terminal segment not divided, or at most lobate, lateral segments unequally divided. The tips or lobes or teeth emarginate.
Nectariferous petals elliptic, gibbous at the base, slightly connate or united up to the middle. Stalk very short, not exceeding tenth of the limb.	Nectariferous petals more or less orbicular, not gibbous at the base, with long and slender stalk, which usually longer than, or, at least, as long as limb.
Carpels 5-1. Follicles plane, narrowly ovate to elliptic, nearly horizontally patent, connate at the base.	Carpels 2. Follicles narrowly oblong to linear, usually divaricate, connate at the base.
Seeds narrowly ellipsoid, usually black.	Seeds usually spheroid, and brown.

By means of thin-layer chromatograph we primarily compared the biochemistry of these two genera and their allies, and the results (fig. 2) tend to furnish further evidence to indicating that as genera they are quite distinct, and that the genus *Isopyrum* seems to be more closely allied to *Enemion* and *Paraquilegia* rather than to *Dichocarpum*.

Our views on the probable phylogeny of *Isopyrum*, *Dichocarpum* and their near allies may be shown as follows:

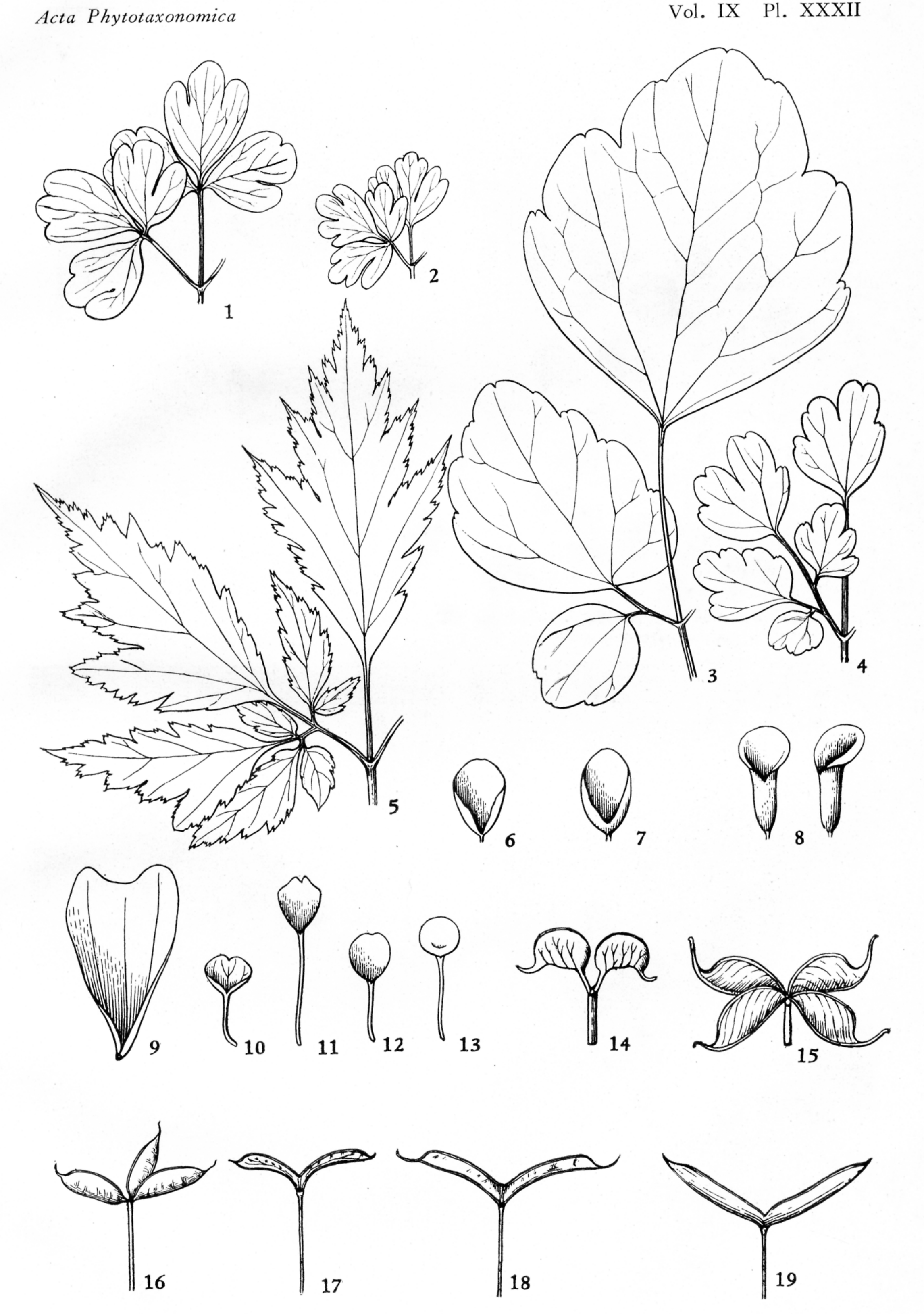


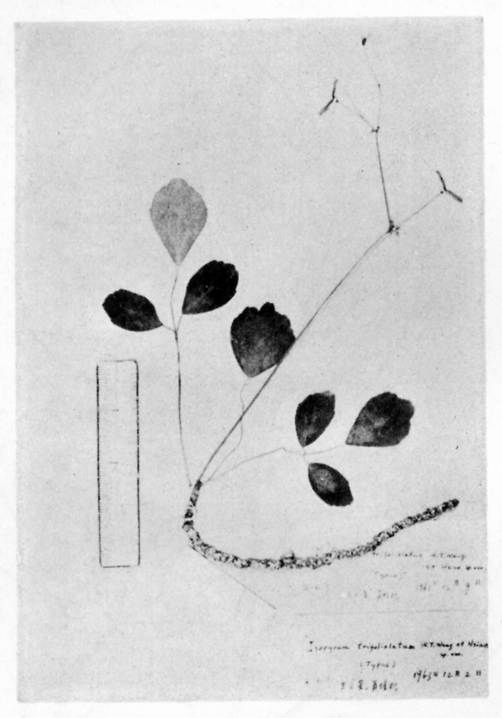
圖版三十二說明

叶片 图 1—5 (均为原大) 1. *Isopyrum thalictroides* L.; 2. *I. manshuricum* Kom.; 3. *Dichocarpum auriculatum* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao; 4. *D. sutchuenense* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao; 5. *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao.

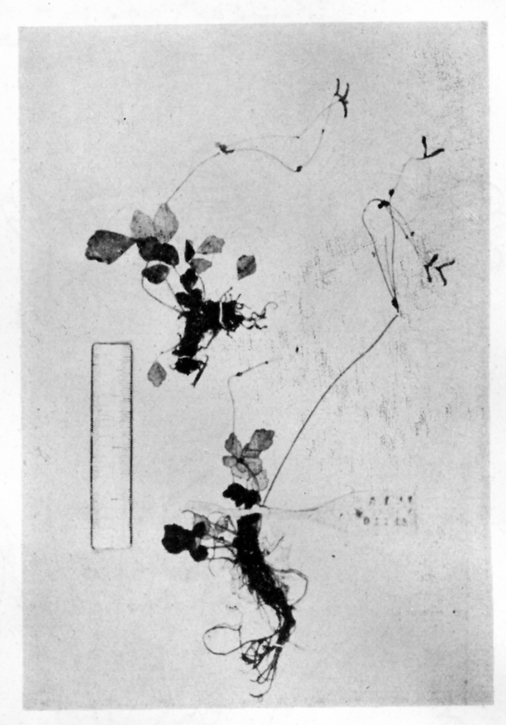
蜜叶 图 6—13 (均放大 6 倍) 6. *Isopyrum thalictroides* L.; 7. *I. manshuricum* Kom.; 8. *I. anemonoides* Kar. et Kir.; 9. *Paraquilegia microphylla* (Royle) Drumm. et Hutch.; 10. *Dichocarpum sutchuenense* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao; 11. *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao; 12. *D. auriculatum* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao; 13. *Asteropyrum peltatum* (Franch.) Drumm. et Hutch.

果实 图 14—19 (除 14, 15 外,均放大 3/2 倍) 14. *I. thalictroides* L. (自罗馬尼亚植物志); 15.同上 (自 Drummond & Hutchinson); 16. *I. anemonoides* Kar. Kir.; 17. *Dichocarpum franchetii* (Finet et Gagnep.) W. T. Wang et Hsiao; 18. *D. dalzielii* (Drumm. et Hutch.) W. T. Wang et Hsiao; 19. *D. fargesii* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao. (王金凤繪)

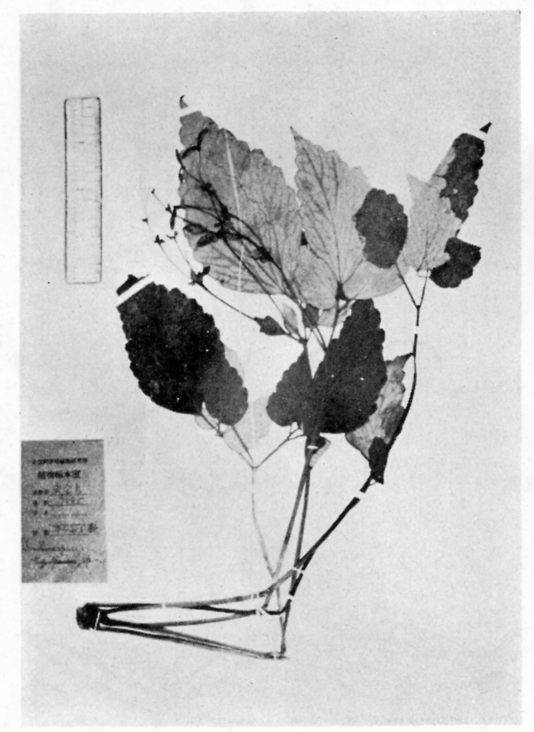

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



1. *Dichocarpum trifoliolatum* W. T. Wang et Hsiao (四川經济植物調查队 *27*)



2. *Dichocarpum basilare* W. T. Wang et Hsiao (四川經济植物調查队 *1143*)



3. *Dichocarpum hypoglaucum* W. T. Wang et Hsiao (武全安 *7885*)



4. *Dichocarpum sutchuenense* (Franch.) W. T. Wang et Hsiao (楊光輝 *57928*)

(孙存斋，朱培君摄影)